



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB
WWW.STAVIAR.CZ RADIM@STAVIAR.CZ
KABÁTNÍKOVA 105/2, 602 00 BRNO

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ					
Název akce: TR Lipnice, obnova transformovny					
Místo: TR 110/22 kV Lipnice, 373 12 Jílovice u Trhových Svinů					
Investor: EG.D, a.s., Lidická 1873/36, 602 00 Brno					
Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Kontrola:	Autorizace:
06/2022	20-07015	DPS	Ing. L. Fiala	R. Staviař	R. Staviař

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Základní údaje

Název:	TR Lipnice, obnova transformovny
Místo stavby:	TR 110/22 kV Lipnice, 373 12 Jílovice u Trhových Svinů
Investor:	EG.D, a.s.
Adresa:	Lidická 1873/36, 602 00 Brno
IČ:	28085400
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviař
Adresa:	Kabátníkova 105/2, 602 00 Brno – Ponava
Číslo autorizace:	ČKAIT 1007258
Spolupráce:	Ing. Libor Fiala
Mobil:	+420 776 279 523
E-mail:	l.fiala@staviar.cz

3 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
JPO	jednotka požární ochrany
NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov
VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu

4 Seznam použitých podkladů

Projektová dokumentace

Datum zpracování: 11/2021

Zodpovědný projektant architektonicko-stavebního řešení: Ing. Květoslava Řezníková

Autorizace: ČKAIT 1001405

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/85 Sb.	o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb.	Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/01 Sb.	o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb. Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů.

4.2 Technické normy

ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (07/2015)
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízením na plynná paliva (01/2005 včetně změny Z1 2/2006)
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení (12/1997)
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (06/1997)
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv (10/2010 včetně změn: Z1 04/2013, Z2 06/2015, Z3 11/2016 a Z4 12/2016)
ČSN 73 0802	PBS – Nevýrobní objekty (05/2009 včetně změn: Z1 02/2013, Z2 07/2015 a Z3 02/2020)
ČSN 73 0804	PBS – Výrobní objekty (02/2010 včetně změn: Z1 02/2013, Z2 07/2015 a Z3 02/2020)
ČSN 73 0810	PBS – Společná ustanovení (07/2016)
ČSN 73 0818	PBS – Obsazení objektů osobami (07/1997 včetně změny Z1 10/2002)
ČSN 73 0821 ed.2	PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí (05/2007)
ČSN 73 0822	Šíření plamene po povrchu stavebních hmot (07/1987)
ČSN 73 0824	PBS – Výhřevnost hořlavých látek (12/1992)
ČSN 73 0831	PBS – Shromažďovací prostory (06/2011 včetně změny Z1 2/2013 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování (09/2010 včetně změny Z1 2/2013 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0834	PBS – Změny staveb (03/2011 včetně změn: Z1 07/2011 a Z2 02/2013)
ČSN 73 0835	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (04/2006 včetně změny Z1 2/2013 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0842	PBS – Objekty pro zemědělskou výrobu (03/2014 včetně změny Z1 08/2018)
ČSN 73 0843	PBS – Objekty spojů a poštovních provozů (07/2001 včetně změny Z1 04/2009 a Z2 02/2020)
ČSN 73 0845	PBS – Sklady (05/2012)
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody (04/2009 včetně změn: Z1 02/2013 a Z2 06/2017)
ČSN 73 0863	PTVH – Stanovení šíření plamene po povrchu stavebních hmotnost (11/1991 včetně změny Z1 02/2014)
ČSN 73 0865	PBS – Hodnocení odkapávání hmot z podhledů stropů a střech (11/1987)
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízení (01/1996)
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou (06/2003)
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požární bezpečnostního řešení (04/2001)

ČSN EN ISO 7010	Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Registrované bezpečnostní značky (12/2012 včetně změn: A1 07/2014, A2 07/2014, A3 07/2014, A4 04/2015, A5 05/2015, A1 05/2017 a A7 11/2017)
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny – Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci (08/2003 včetně změny Z1 02/2006)
PNE 333201	Elektrické stanice - Navrhování a stavba elektrických stanic nad 1 kV AC pro DS a PS.

4.3 Ostatní

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS (dále jen „eurokódy“)

5 Stručný popis stavby

Jedná se o obnovu transformovny a stavbu trvalou. Projekt řeší výměnu zastaralého technického a technologického vybavení, nemění dosavadní využití.

Objekt BSP bude rekonstruován téměř ve všech prostorách, změny v dispozičním řešení vychází ze schváleného technologického a provozního řešení a možnosti plynulého postupu výstavby.

Prostor stávající kobkové rozvodny R 22 kV bude podélně rozdělen, ve východní části bude osazen nový zapouzdřený rozvaděč 22 kV-AJA Siemens NXPLUS, západní část bude upravena pro provoz přístupné pouze z venkovního prostoru, a to na místnosti pro dva transformátory vlastní spotřeby a rozvaděč AJB. V nižší části objektu BSP v její severní části bude původní garáž a prostor pro hasící techniku přebudován na jednu místnost pro řídicí techniku, rozvaděče řídicí techniky, ochran a vlastní spotřeby. Původní místnost v sousedním modulu bude po vystěhování původní technologie rozdělena na místnost pro hasící techniku přístupnou z venkovního prostoru R 110 kV, chodbu a místnost pro staniční baterie. Původní dozorná bude upravena pro telekomunikace rozvaděče telekomunikace, původní místnost staničních baterií bude nyní užívána jak sklad. Ostatní místnosti, tj. vstupní chodba, denní místnost, hygienické zázemí, úpravna vody a dílna se dispozičně nemění.

Dochází také k úpravám stávající rozvodny 110 kV a výměně transformátorů se stavebními úpravami požárních stěn mezi transformátory a záchytných jímek pod transformátory.

5.1 Umístění stavby

Identifikace místa stavby

Areál transformovny fy. E.ON Distribuce je situován na východní okraji vesnice Lipnice, která je součástí obce Jílovce, 11 km jižně od Třeboně, na okraji Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko.

Posuzovaný objekt je situován na parcele č. 90 v katastrálním území Lipnice u Kojákovíc.

Přístup ke stavbě

Transformovna je přístupná po místní komunikaci, sjezdem z komunikace III. třídy č. 154 vedoucí z Třeboně do Nových Hradů. Areálová komunikace je stávající, neveřejná, zpevněná a průjezdná. Areál je oplocen.

Vazba na okolní zástavbu

Jedná se o samostatně stojící objekt. Technologicky je propojen s vedlejší rozvodnou 110 kV a také transformátorovými stánkami.

Popis okolí stavby

V okolí posuzovaného objektu se nacházejí především rodinné domy a hospodářské objekty.

5.2 Účel užívání

Obecný popis funkce objektu

Stavebními úpravami se nemění účel užívání stavby ani stávajícího areálu, účelem stavby je především modernizace transformovny.

Kapacity

Zastavěná plocha původní včetně vnějších kobek: 539,15 m²

Zastavěná plocha původní: 475,53 m²

Zastavěná plocha po zateplení: 485,38 m²

Obestavěný prostor původní včetně základů: 2172,6 m³

Obestavěný prostor po stavebních úpravách včetně základů: 2418,5 m³

Užitná plocha: 406,7 m²

5.3 Popis a zhodnocení technologie a provozu

Výčet technických zařízení:

- Transformátory 110/22 kV, 22/0,4 kV
- Tlumivky
- Rozvodna 110 kV, 22 kV
- Místní řídicí systém + DŘT
- Ochrana transformovny
- Přenosová zařízení – rozvaděč datových přenosů a optický rozvaděč

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých kapalin.

V objektu není uvažováno s výskytem hořlavých plynů.

5.4 Stavební řešení

Stávající objekt je vybudován v panelové technologii, vnější obvodové stěny a vnitřní příčné nosné stěny jsou vytvořeny z keramických panelů tl. 300 mm, stropní konstrukce je z keramických panelů tl. 250 mm uložených ve spádu a tím tvoří nosnou konstrukci střešního pláště. Vnitřní dělicí příčky jsou cihelné v tl. 100 mm. Nosná konstrukce v R 22 kV je doplněna v ose místnosti ocelovými sloupky svařenými ze dvou svařených profilů U č. 140, které podepírají vrcholový nosník.

Z důvodu změny dispozice v R 22 kV budou muset být zkráceny vnitřní příčné panely o 600 mm, pro zajištění stability objektu budou naproti zkráceným panelům dobudovány příčné stěny tl. 300 mm z keramických nosných tvárnic do středu objektu k ocelovým sloupkům, nad podhledem bude vybudován nosník přenášející vodorovné síly od větru.

Nové příčky budou provedeny v tl. 150 mm z keramických tvárnic, dozdivky drobného rozsahu budou provedeny z plných cihel.

V rámci úprav budou doplněny podhledy, vyměněna stávající plastová a sklobetonová okna za plastová s bezpečnostním zasklením.

Pro zlepšení vnitřního prostředí bude stávající fasáda zateplena v tl. 100 mm.

Pod nosnou podlahou v R 22 kV bude vybudován kabelový prostor, rovněž v nově vzniklé místnosti ochran a DŘSO budou dobudovány kabelové kanály.

5.5 Charakteristiky stavby z hlediska PO

Počet nadzemních podlaží:	1
Počet podzemních podlaží:	0
Požární výška nadzemní části:	0 m
Konstrukční systém nadzemní části:	nehořlavý

Veškeré nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu a požárně dělicí konstrukce jsou druhu DP1.

Jedná se o stavbu výrobního charakteru, která bude posuzována zejména dle ČSN 730804 a ČSN 730843.

V objektu se nenacházejí provozy, které by bylo nutno posuzovat dle specifických oborových norem ČSN 730831, ČSN 730833, ČSN 730835, ČSN 730842 nebo ČSN 730845.

6 Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude dělen do požárních úseků následovně:

V požárních úsecích nejsou instalována vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení c = 1

6.1 Souhrn požárních úseků

- N1.01 – Transformátor
- N1.02 – Technická místnost
- N1.03 – Dílna a zázemí
- N1.04 – Rozvodna
- N1.05 – Staniční baterie
- N1.06 – Hasicí technika
- N1.07 – Ochrany a DŘSO
- N1.08 - Telekomunikace

Kabelové kanály tvoří samostatné požární úseky, spočítané nahodilé zatížení je zahrnuto do výpočtu požárního zatížení v rámci jednotlivých místností a PÚ.

6.2 Stanovení požárního a ekonomického rizika

6.2.1 N1.01 – Transformátor

Jedná se o požární úsek transformátorů. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804.

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

6.2.1.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 5.

6.2.1.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Taue	45,00 [min]
Taue.k8	18,75 [min]
Plocha PÚ	15,80
Maximální plocha PÚ	3 798,07
Průměrné požární zatížení (p)	170,45
Parametr odvětrání Fo	0,0050
Počet PHP	0,94

Přepočet množství kabeláže na m³.

v m.č. A0118:

- Kabel CYKFY-O 3x1,5 - 3 m	38 ks	hmotnost izolace je 220 kg/km, tj. 25,08 kg
- Kabel CYKFY-O 7x1,5 - 3 m	2 ks	hmotnost izolace je 322 kg/km, tj. 1,93 kg
- Kabel CYKFY-O 4x2,5 - 3 m	22 ks	hmotnost izolace je 317 kg/km, tj. 21 kg
- Kabel Op.kab MM,4ž - 3 m	2 ks	hmotnost izolace je 75 kg/km, tj. 0,45 kg
- Kabel CYKY-O 2x6 - 3 m	6 ks	hmotnost izolace je 260 kg/km, tj. 4,7 kg
- Kabel 1-AYKY-J 3x240+120 - 3 m	2 ks	hmotnost izolace je 3700 kg/km, tj. 22,2 kg

- Množství kabeláže 75,36 kg

- Místnost má 20,4 m³

- Součinitel K izolace 2,8

$$p_n = (75,36 \cdot 2,8) / 20,4 = 10,34 \text{ kg/m}^3$$

Přepočet množství kabeláže na m³.

v m.č. A0117:

- Kabel CYKFY-O 3x1,5 - 1,9 m	38 ks	hmotnost izolace je 220 kg/km, tj. 15,9 kg
- Kabel CYKFY-O 7x1,5 - 1,9 m	2 ks	hmotnost izolace je 322 kg/km, tj. 1,25 kg
- Kabel CYKFY-O 4x2,5 - 1,9 m	22 ks	hmotnost izolace je 317 kg/km, tj. 13,25 kg
- Kabel Op.kab MM,4ž - 1,9 m	2 ks	hmotnost izolace je 75 kg/km, tj. 0,3 kg
- Kabel CYKY-O 2x6 - 1,9 m	6 ks	hmotnost izolace je 260 kg/km, tj. 3 kg
- Kabel 1-AYKY-J 3x240+120 - 1,9 m	2 ks	hmotnost izolace je 3700 kg/km, tj. 14,1 kg

- Množství kabeláže 47,76 kg

- Místnost má 20,4 m³

- Součinitel K izolace 2,8

$$p_n = (47,76 \cdot 2,8) / 20,4 = 6,56 \text{ kg/m}^3$$

6.2.2 N1.02 – Technická místnost

Jedná se o požární úsek technického zázemí rozvodny. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804. V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

6.2.2.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 5.

6.2.2.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Taue	21,20 [min]
Taue.k8	8,83 [min]
Plocha PÚ	49,60
Maximální plocha PÚ	3 798,07
Průměrné požární zatížení (p)	18,00
Parametr odvětrání Fo	0,0050
Počet PHP	1,67

6.2.3 N1.03 – Dílna a zázemí

Jedná se o požární úsek dílny, úpravny vody a technické místnosti včetně zázemí pro zaměstnance. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804.

Součástí požárního úseku budou i doprovodné nevýrobní prostory (denní místnost), které v souladu s čl. 5.2.3 ČSN 73 0804 nebudou zaujímat více jak 30 % půdorysné plochy požárního úseku (a nebudou o půdorysné ploše větší jak 600 m²) a v těchto prostorech nebude více jak 50 osob. V objektu se trvale nevyskytují žádné osoby a není zde zřízeno trvalé pracovní místo

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

6.2.3.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina provozu je stanovena analogicky v souladu s pol. 3.1 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 3. skupiny výrob a provozů.

Součástí požárního úseku je také doprovodný provoz. Jedná se o denní místnost, dle pol. 8.4 Přílohy E ČSN 73 0804 jedná o 4. skupinu výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 3.

6.2.3.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Taue	27,80 [min]
Taue.k8	11,58 [min]
Plocha PÚ	127,10
Maximální plocha PÚ	10 599,21
Průměrné požární zatížení (p)	23,72

Parametr odvětrání Fo

0,0050

Počet PHP

1,89

Přepočet množství kabeláže na m³.

v m.č. A0105:

- Kabel CYKFY-O 3x1,5 - 5,7 m	38 ks	hmotnost izolace je 220 kg/km, tj. 47,7 kg
- Kabel CYKFY-O 7x1,5 - 5,7 m	2 ks	hmotnost izolace je 322 kg/km, tj. 3,7 kg
- Kabel CYKFY-O 4x2,5 - 5,7 m	22 ks	hmotnost izolace je 317 kg/km, tj. 39,75 kg
- Kabel Op.kab MM,4ž – 5,7 m	2 ks	hmotnost izolace je 75 kg/km, tj. 0,9 kg
- Kabel CYKY-O 2x6 – 5,7 m	6 ks	hmotnost izolace je 260 kg/km, tj. 9,0 kg
- Kabel 1-AYKY-J 3x240+120 – 5,7 m	2 ks	hmotnost izolace je 3700 kg/km, tj. 42,2 kg

- Množství kabeláže 143,25 kg

- Místnost má 84,76 m³

- Součinitel K izolace 2,8

$$p_n = (143,25 \cdot 2,8) / 84,76 = 4,73 \text{ kg/m}^3$$

v m.č. A0104:

- Kabel CYKFY-O 3x1,5 - 13 m	38 ks	hmotnost izolace je 220 kg/km, tj. 108,7 kg
- Kabel CYKFY-O 7x1,5 - 13 m	2 ks	hmotnost izolace je 322 kg/km, tj. 8,4 kg
- Kabel CYKFY-O 4x2,5 - 13 m	22 ks	hmotnost izolace je 317 kg/km, tj. 90,7 kg
- Kabel Op.kab MM,4ž – 13 m	2 ks	hmotnost izolace je 75 kg/km, tj. 2 kg
- Kabel CYKY-O 2x6 – 13 m	6 ks	hmotnost izolace je 260 kg/km, tj. 20,3 kg
- Kabel 1-AYKY-J 3x240+120 – 13 m	2 ks	hmotnost izolace je 3700 kg/km, tj. 96,2 kg

- Množství kabeláže 326,3 kg

- Místnost má 85,8 m³

- Součinitel K izolace 2,8

$$p_n = (326,3 \cdot 2,8) / 85,8 = 10,65 \text{ kg/m}^3$$

6.2.4 N1.04 – Rozvodna

Jedná se o požární úsek rozvodny elektrické energie. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804.

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

6.2.4.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 5.

6.2.4.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti

I.

Taue

30,00 [min]

Taue.k8

12,50 [min]

Plocha PÚ	84,60
Maximální plocha PÚ	3 798,07
Průměrné požární zatížení (p)	36,43
Parametr odvětrání Fo	0,0050
Počet PHP	2,18

v m.č. A0109:

- Kabel CYKFY-O 3x1,5 - 21 m	38 ks	hmotnost izolace je 220 kg/km, tj. 175,6 kg
- Kabel CYKFY-O 7x1,5 - 21 m	2 ks	hmotnost izolace je 322 kg/km, tj. 13,55 kg
- Kabel CYKFY-O 4x2,5 - 21 m	22 ks	hmotnost izolace je 317 kg/km, tj. 146,5 kg
- Kabel Op.kab MM,4ž – 21 m	2 ks	hmotnost izolace je 75 kg/km, tj. 3,15 kg
- Kabel CYKY-O 2x6 – 21 m	6 ks	hmotnost izolace je 260 kg/km, tj. 32,8 kg
- Kabel 1-AKY-J 3x240+120 – 21 m	2 ks	hmotnost izolace je 3700 kg/km, tj. 155,4 kg

- Množství kabeláže 527 kg
- Místnost má 199,42 m³
- Součinitel K izolace 2,8

$$p_n = (527 \cdot 2,8) / 199,42 = 7,4 \text{ kg/m}^2$$

6.2.5 N1.05 – Staniční baterie

Jedná se o požární úsek baterií. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804.

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

6.2.5.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 5.

6.2.5.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Taue	24,00 [min]
Taue.k8	10,00 [min]
Plocha PÚ	21,90
Maximální plocha PÚ	3 798,07
Průměrné požární zatížení (p)	25,00
Parametr odvětrání Fo	0,0050
Počet PHP	1,11

6.2.6 N1.06 – Hasicí technika

Jedná se o požární úsek vybaven hasicí technikou. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804.

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

6.2.6.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 2.11 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 2. skupiny výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 2.

6.2.6.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Taue	19,00 [min]
Taue.k8	7,92 [min]
Plocha PÚ	22,20
Maximální plocha PÚ	30 285,34
Průměrné požární zatížení (p)	15,00
Parametr odvětrání Fo	0,0050
Počet PHP	0,60

6.2.7 N1.07 – Ochrany a DŘSO

Jedná se o požární úsek ochrany transformátorů. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804.

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

6.2.7.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 5.

6.2.7.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Taue	34,33 [min]
Taue.k8	14,31 [min]
Plocha PÚ	63,30
Maximální plocha PÚ	3 798,07
Průměrné požární zatížení (p)	40,38
Parametr odvětrání Fo	0,0050
Počet PHP	1,88

v m.č. A0111:

- Kabel CYKFY-O 3x1,5 - 29 m	38 ks	hmotnost izolace je 220 kg/km, tj. 242,5 kg
- Kabel CYKFY-O 7x1,5 - 29 m	2 ks	hmotnost izolace je 322 kg/km, tj. 18,7 kg
- Kabel CYKFY-O 4x2,5 - 29 m	22 ks	hmotnost izolace je 317 kg/km, tj. 202,25 kg
- Kabel Op.kab MM,4ž – 29 m	2 ks	hmotnost izolace je 75 kg/km, tj. 4,4 kg
- Kabel CYKY-O 2x6 – 29 m	6 ks	hmotnost izolace je 260 kg/km, tj. 45,3 kg
- Kabel 1-AYKY-J 3x240+120 – 29 m	2 ks	hmotnost izolace je 3700 kg/km, tj. 214,6 kg

- Množství kabeláže 727,75 kg

- Místnost má 164,6 m³

- Součinitel K izolace 2,8

$$p_n = (727,75 \cdot 2,8) / 164,6 = 12,38 \text{ kg/m}^2$$

6.2.8 N1.08 - Telekomunikace

Jedná se o požární úsek telekomunikace. Požární úsek bude hodnocen dle ČSN 730804 a ČSN 73 0843.

V požárním úseku nejsou využívány hořlavé kapaliny a plyny.

Úsek je v souladu s čl. 6 b) 2) ČSN 73 0843 zařazen do IV.SPB.

6.2.8.1 Skupina výrob a provozů:

Skupina výrob je stanovena analogicky v souladu s pol. 5.29 tab. E.1 ČSN 730804 – provoz je zařazen do 5. skupiny výrob a provozů.

Výsledná skupina výrob a provozů = 5.

6.2.8.2 Požární a ekonomické riziko:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Taue	31,20 [min]
Taue.k8	13,00 [min]
Plocha PÚ	22,20
Maximální plocha PÚ	3 798,07
Průměrné požární zatížení (p)	40,83
Parametr odvětrání Fo	0,0050
Počet PHP	1,11

v m.č. A0110:

- Kabel CYKFY-O 3x1,5 - 13 m	38 ks	hmotnost izolace je 220 kg/km, tj. 108,7 kg
- Kabel CYKFY-O 7x1,5 - 13 m	2 ks	hmotnost izolace je 322 kg/km, tj. 8,4 kg
- Kabel CYKFY-O 4x2,5 - 13 m	22 ks	hmotnost izolace je 317 kg/km, tj. 90,7 kg
- Kabel Op.kab MM,4ž – 13 m	2 ks	hmotnost izolace je 75 kg/km, tj. 2 kg
- Kabel CYKY-O 2x6 – 13 m	6 ks	hmotnost izolace je 260 kg/km, tj. 20,3 kg
- Kabel 1-AYKY-J 3x240+120 – 13 m	2 ks	hmotnost izolace je 3700 kg/km, tj. 96,2 kg

- Množství kabeláže 326,3 kg

- Místnost má 57,72 m³

- Součinitel K izolace 2,8

$$p_n = (326,3 \cdot 2,8) / 57,72 = 15,83 \text{ kg/m}^2$$

6.2.9 Venkovní trafostanice 1 a 2

Každá venkovní trafostanice bude tvořit společně s tlumivkou samostatný požární úsek. Jedná se o otevřené technologické zařízení. Plocha každého požárního úseku je 89,80 m².

V souladu s čl. 8.8 ČSN 73 0804 se u technologických zařízení stanovuje pouze ekonomické riziko.

$P1 = p1 \cdot c \geq 0,11,$	$P1 = 1,4 \cdot 1 \geq 0,11,$	$P1 = 1,4$
$P2 = p2 \cdot S \cdot k5 \cdot k6 \cdot k7$	$P2 = 0,15 \cdot 89,80 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2$	$P2 = 26,94$

6.2.10 Prostor rozvodny

Prostor rozvodny tvoří samostatný požární úsek. Jedná se o otevřené technologické zařízení. Plocha požárního úseku je 588 m².

V souladu s čl. 8.8 ČSN 73 0804 se u technologických zařízení stanovuje pouze ekonomické riziko.

$$P1 = p1 * c \geq 0,11,$$

$$P1 = 1,4 * 1 \geq 0,11,$$

$$P1 = 1,4$$

$$P2 = p2 * S * k5 * k6 * k7$$

$$P2 = 0,15 * 588 * 1 * 1 * 2$$

$$P2 = 176,4$$

7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí z hlediska požární odolnosti

Požární odolnost konstrukcí v objektu je navržena v souladu s následující tabulkou.

Pol.	Stavební konstrukce	SPB						
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
1.	Požární stěny a stropy							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	d) mezi objekty	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
2.	Požární uzávěry otvorů							
	a) v podzemních podlažích	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1
	d) mezi objekty	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
3.	Obvodové stěny							
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části							
	1) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	2) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	3) v posledním nadzemním podlaží	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
	b) nezajišťující stabilitu	15**	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
4.	Nosné konstrukce střech	15*	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
5.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které zajišťují stabilitu objektu							
	a) v podzemních podlažích	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
	b) v nadzemních podlažích	15	30	45	60	90	120 DP1	180 DP1
	c) v posledním nadzemním podlaží	15	15	30	30	45	60 DP1	90 DP1
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují jeho stabilitu	15	15	15	30	30 DP1	45 DP1	60 DP1
7.	Nosné konstrukce uvnitř PÚ, které nezajišťují stabilitu objektu	15*	15	30	30	45	45 DP1	60 DP1
8.	Konstrukce schodišť	-	15 DP3	15 DP3	15 DP1	30 DP1	45 DP1	45 DP1
9.	Střešní plášť	-	-	15	15	30	30 DP1	45 DP1

7.1 Požární stěny

Požární stěny mezi transformátorovými stánkami na rozhraní požárních úseků budou tvořeny ŽB panelovou konstrukcí s požadovanou požární odolností – **požární odolnost alespoň EI 30 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Jedná se o požárně dělicí konstrukci s požární odolností z obou stran. Konstrukce musí být provedena dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů napojení na přilehlé konstrukce.

Požární stěny jsou tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 300 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Požární stěny jsou tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 150 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.1) požární odolnost **EI 180 DP1 – Vyhovuje**

Požární stěny jsou tvořeny zdívkou z CPP tl. min. 100 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.1) požární odolnost **EI 90 DP1 – Vyhovuje**

7.2 Požární stropy

Stávající stropní konstrukce jsou tvořeny stávajícími ŽB panely tl. 250 mm – požární odolnost dle pol. 1.3 tab. 2 ČSN 730821 ed. 2 – **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

7.3 Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 300 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

7.4 Nosné konstrukce

Stěny s nosnou funkcí jsou tvořeny zdívkou z keramických tvárnic s dutinami skupina 2 tl. min. 300 mm s omítnutím. Tyto stěny vykazují dle eurokódů (tab. 6.1.2) požární odolnost **REI 120 DP1 – Vyhovuje**

Stávající stropní konstrukce jsou tvořeny stávajícími ŽB panely tl. 250 mm – požární odolnost dle pol. 1.3 tab. 2 ČSN 730821 ed. 2 – **REI 45 DP1 – Vyhovuje**

Nosná konstrukce je tvořena ocelovými sloupy v místnosti A01009. Konstrukce bude opatřena ochranným obkladem pro zajištění požární odolnosti – **požární odolnost alespoň R 15 DP1 bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.**

Ochranný obklad musí být proveden dle podkladů výrobce konkrétního systému, a to včetně detailů a napojení na přilehlé konstrukce.

Ochranné obklady smí provádět pouze oprávněná a proškolená osoba – toto oprávnění je nutno doložit společně s dokladem o požární odolnosti po provedení konstrukce.

7.5 Požární uzávěry otvorů

Na rozhraní požárních úseků budou osazeny požární uzávěry takto:

Mezi N1.03 a N1.04 **EW 15 DP3 – C2**

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem

Mezi N1.03 a N1.05 **EW 15 DP3 – C2**

Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem

Mezi N1.03 a N1.07

EW 15 DP3 – C2*Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem*

Mezi N1.03 a N1.08

EW 30 DP3 – C2*Pozn.: požární uzávěr musí být opatřen samozavíračem*

Veškeré požární uzávěry budou osazeny do zárubně určené pro požární uzávěry. Vlastnosti a odborná montáž budou doloženy doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Požární uzávěry otvorů musí být při požáru uzavřeny. Kromě výše specifikovaných uzávěrů, musejí být požární uzávěry otvorů vybaveny samouzavíracím zařízením. Toto zařízení musí zajistit správné a funkční uzavření všech otevíratelných částí (např. koordinaci uzavírání aktivního a pasivního křídla dvoukřídlých dveří). Funkci samozavíračů nelze blokovat (např. řetízky, klínky apod.)

Za součást požárního uzávěru je považován také nadsvětlík, případně také pevná boční část vedle dveří. Plocha těchto částí není v žádném případě větší než 1,5násobek otevíravé plochy, velikost pevných ploch není větší než 6 m².

7.6 Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

Konstrukce střechy se nachází nad požárním stropem, nad kterým není požární zatížení a nemusí tedy vykazovat požární odolnost.

7.7 Konstrukce schodiště

V objektu se nenachází žádné schodiště.

7.8 Požární pásy

Jedná se o samostatně stojící objekt.

Mezi požárními úseky objektu s požární výškou do 12 m nejsou vyžadovány.

7.9 Styk jednotlivých konstrukcí

Stavební a dilatační spáry na styku požárně dělicích konstrukcí a spáry mezi požárně dělicími konstrukcemi a obvodovými stěnami musí být utěsněny v souladu s čl. 6.3.2 ČSN 730810 na požární odolnost EI 45 DP1 – **provedení bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb, spáry budou označeny štítkem s informacemi dle odst. 6 §9 vyhl. 23/2008 Sb.**

Požární stěny se budou vždy stýkat s požárním stropem nebo konstrukcí střešního pláště s požadovanou požární odolností.

8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

8.1 Povrchové úpravy uvnitř požárních úseků

Požární úseky nejsou zařazeny do skupiny U1 ani U2, na povrchové úpravy nejsou kladeny zvláštní požadavky – nejedná se o požární úseky o ploše větší než 200 m², kde na jednu osobu připadá méně než 2 m² podlahové plochy ani o požární úseky o ploše větší než 500 m², kde na jednu osobu připadá méně než 5 m² podlahové plochy.

Osoby s omezenou schopností pohybu nebo neschopné samostatného pohybu se v požárních úsecích vyskytují pouze jednotlivě a nahodile.

Nejsou navrhovány materiály, které jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

8.2 Zateplení

Vnější zateplení se provede ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

Vnější zateplení provedené podle níže uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804).

Jedná se o objekt s požární výškou do 12 m – vnější tepelné izolace budou provedeny dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810.

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m.

Požadavky na zateplení nad terénem:

1. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat **třídu reakce na oheň alespoň B**;
2. Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat **třídu reakce na oheň alespoň E**.
3. Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat **index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min**.
4. Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být **kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí**.
5. **Zateplení je založeno pod úroveň terénu**

Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelně izolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžně (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. Vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.

Provedení KZS bude doloženo doklady o vlastnostech použitých materiálů a prohlášením zhotovitele.

8.3 Střešní plášť

Na střešní plášť nejsou kladeny zvláštní požadavky, nenachází se v požárně nebezpečném prostoru a jeho plocha není větší než 1500 m².

9 Posouzení únikových cest

Evakuace bude probíhat nechráněnými únikovými cestami přímo na volné prostranství nebo přes sousední požární úsek na volné prostranství.

9.1 Obsazení osobami

V objektu se trvale nevyskytují žádné osoby a není zde zřízeno trvalé pracovní místo. Pro účely vyhodnocení evakuace osob z objektu je na stranu bezpečnou uvažováno s E=10.

9.2 Posouzení únikových cest

Délka únikové cesty je posouzena, od vstupních dveří do jednotlivých místností či skupiny místností (plocha místnosti či skupiny místností je do 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu z této místnosti či skupiny místností je do 15 m, v prostoru místnosti či skupiny místností nebude více jak 40 osob).

9.2.1 N1.01

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta tedy začíná přímo na volném prostranství a je tedy považována za **vyhovující**

9.2.2 N1.02

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta tedy začíná přímo na volném prostranství a je tedy považována za **vyhovující**

9.2.3 N1.03

K dispozici je nechráněná úniková cesta s možností úniku jedním směrem s východovými dveřmi přímo na volné prostranství o šířce 650 mm = 1 ÚP.

Vstupní hodnoty

Varianta	nechráněná
Počet úc	jedna
Osoby	Schopné samostatného pohybu
Typ	rovina
Způsob evakuace	Současný
Skupina výrob a provozů	5
Světlá výška h_s	2,6 [m]
Skutečná délka ÚC l_u	17 [m]
Započítatelný počet ÚP u	1
Počet evakuovaných osob E	10
Plocha na osobu	12,7 [m ²]

Výsledky

t_{umax}	1,50 [min]
t_e	1,70 [min]
t_u	0,59 [min]

Ku	40,00	
vu	37,50	[m/min]
s	1,00	
l _{umax}	62,50	[m]
u _{min}	1,00	
požadovaná šířka ÚC	550,00	[mm]

Vyhovuje**Mezní délka i minimální šířky únikových cest vyhovují normativním požadavkům.****9.2.4 N1.04**

K dispozici je nechráněná úniková cesta s možností úniku jedním směrem s východovými dveřmi přímo na volné prostranství o šířce 750 mm = 1 ÚP.

Vstupní hodnoty

Variant	nechráněná
Počet úc	jedna
Osoby	Schopné samostatného pohybu
Typ	rovina
Způsob evakuace	Současný
Skupina výrob a provozů	5
Světlná výška h _s	2,6 [m]
Skutečná délka ÚC l _u	22 [m]
Započítatelný počet ÚP u	1
Počet evakuovaných osob E	10
Plocha na osobu	8,46 [m ²]

Výsledky

t _{umax}	1,50 [min]
t _e	1,70 [min]
t _u	0,80 [min]
Ku	40,00
vu	30,00 [m/min]
s	1,00
l _{umax}	50,00 [m]
u _{min}	1,00
požadovaná šířka ÚC	550,00 [mm]

Vyhovuje**Mezní délka i minimální šířky únikových cest vyhovují normativním požadavkům.****9.2.5 N1.05**

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem N1.03 – **Vyhovuje**

9.2.6 N1.06

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta tedy začíná přímo na volném prostranství a je tedy považována za **vyhovující**

9.2.7 N1.07

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem N1.03 – **Vyhovuje**

9.2.8 N1.08

Úniková cesta začíná na východu z požárního úseku a její délka uvnitř PÚ je tedy nulová.

Celková plocha je menší než 100 m², největší vnitřní vzdálenost k východu nepřesahuje 15 m a nenachází se zde více jak 40 osob.

Evakuaci uvnitř požárního úseku tedy není nutno posuzovat.

Úniková cesta je posouzena společně s navazujícím požárním úsekem N1.03 – **Vyhovuje**

9.3 Provedení únikových cest

9.3.1 Obecně

V prostoru objektu, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, musí se směr úniku zřetelně označit podle ČSN EN ISO 7010. Únikové cesty musí být dostatečně osvětleny denním světlem nebo umělým světlem alespoň během provozní doby.

Komunikační prostory únikových cest musí být trvale volné, kde se lze bez překážek pohybovat směrem k východu.

9.3.2 Dveře

Dveře pro evakuaci osob únikovou cestou musí umožňovat snadný a rychlý průchod (zabraňovat zachycení oděvu apod.) a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci osob ani zásahu jednotek požární ochrany.

Dveře, kromě dveří na volné prostranství a dveří, u kterých úniková cesta začíná, se musí otvírat ve směru úniku. Dveřmi na volné prostranství neprochází více než 200 osob.

Dveře vedoucí z místnosti nebo z požárního úseku, v nichž jsou provozy skupiny 5 až 7 bez ohledu na to, zda u nich nechráněná úniková cesta začíná či končí, musí být vždy otevíravé ve směru úniku otáčením křídel v postranních závěsech nebo čepech (nelze užít dveří posuvných, kývavých atd.).

Podlaha na obou stranách dveří, jimiž prochází úniková cesta, musí být do vzdálenosti šířky dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, plochou střechu, terasu, balkón, lodžii, pavlač apod., za nimiž může být podlaha (chodník apod.) snížena až o 200 mm.

Dveře otevíravé do prostoru schodiště na únikových cestách se musí otevírat jen na podestu (nikoliv do schodišťového ramene); podesta musí být rozšířena tak, aby se otevřením dveří nezúžila započítatelná šířka únikové cesty. Veškeré navržené dveře tyto požadavky splňují a nezužují při svém otevření únikovou cestu pod minimální požadované parametry.

U dveří, jimiž prochází chráněná úniková cesta, nesmí být osazeny prahy.

Dveře u místností a prostorů hygienického příslušenství, šaten, odpočíváren apod. musí být opatřeny kováním, které i bez speciálního nářadí umožňuje otevřít zvenčí dveře zevnitř zajištěné.

Dveře na únikových cestách musí být opatřeny kováním (včetně uzavíracího mechanismu), které umožňuje jejich snadné otevření.

Elektricky nebo motoricky (dálkově nebo lokálně) ovládané uzavírací mechanismy dveří nebo vrat, jimiž začíná nebo prochází úniková cesta, musí umožňovat také ruční otevření dveří v době evakuace, a to ze strany ve směru úniku a musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie podle 13.10 ČSN 730804, a to tak, aby nebylo narušeno ovládání dveří alespoň po předpokládanou dobu evakuace (viz 10.9.1).

Dveřní křídla započítaná do šířky únikové cesty, pokud jsou při běžném provozu zajištěna, musí mít na straně ve směru úniku panikové kování (např. pákový uzávěr s rukojetí ve výši 900 mm až 1200 mm nad podlahou otevíraný pohybem, shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku či jiný uzavírací mechanismus umožňující snadné a rychlé otevření křídla).

Tomuto opatření odpovídá např. paniková klika dle EN 179, nebo hrazda dle EN 1125.

Dveře opatřené tímto kováním jsou vyznačeny ve výkresové části PBR.

9.4 Závěr

Únikové cesty zajišťují bezpečnou evakuaci osob z objektu.

Osoby nebudou ohroženy tepelným tokem ani zplodinami hoření.

10 Posouzení odstupových a bezpečnostních vzdáleností

10.1 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností řešeného objektu

10.1.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

Posouzení odstupových vzdáleností bylo provedeno pro kritickou hustotu tepelného toku 18,5 kW/m²

Odstupové vzdálenosti od objektu společných prostor

č.	Název	Vstupy						Odstup [m]	
		Konstrukční systém	Pv/ Taue	Navýšení	Výška [m]	Šířka [m]	POP %	ve středu	do stran
1.	N1.01 - 2x dveře	nehořlavý	45,0	0,0	2,30	3,70	89,2	3,30	1,65
2.	N1.02 - 2x vrata + 2x okno	nehořlavý	21,2	0,0	2,30	11,20	52,2	2,00	1,00
3.	N1.03 - 2x okno + dveře	nehořlavý	27,8	0,0	2,10	5,35	59	2,20	1,10
4.	N1.03 - 2x okno	nehořlavý	27,8	0,0	1,20	5,00	80	1,85	0,93
5.	N1.04 - dveře	nehořlavý	30,0	0,0	2,30	1,65	100	2,10	1,05
6.	N1.04 - dveře	nehořlavý	30,0	0,0	2,80	1,70	100	2,35	1,18

7.	N1.04 - 3x okno	nehořlavý	30,0	0,0	0,60	8,10	74,1	1,00	0,50
8.	N1.04 - dveře	nehořlavý	30,0	0,0	2,30	1,10	100	1,65	0,83
9.	N1.04 - 2x okno	nehořlavý	30,0	0,0	0,60	5,05	79,2	1,05	0,53
10.	N1.06 - dveře + okno	nehořlavý	19,0	0,0	2,07	4,30	57,2	1,60	0,80
11.	N1.07 - 2x okno	nehořlavý	34,3	0,0	1,20	5,00	80	2,05	1,03

Odstupové vzdálenosti zasahují pouze na pozemky stavebníka a nepřesahují hranici stavební parcely.

V požárně nebezpečném prostoru neleží žádné požárně otevřené plochy jiných objektů, PÚ ani volné sklady.

Odstupové vzdálenosti od trafostanic

Odstupová vzdálenost od venkovních stanovišť se určuje pro požární zatížení $T_{aue} = 90$ minut dle ČSN 730804. U venkovních transformátorů se pro výpočet bere délka záchytné olejové jímky, výška plamenů nad záchytnou jímku a 100 % požárně otevřená plocha.

$$l = 9,5 \text{ m}$$

$$h_u = 0 + 6 \text{ m (zvýšeno o 6 metrů výšky plamenů pro vysokou hustotu tepelného toku)}$$

$$p_o = 100 \%$$

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	1005.99 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	151.72 [kW/m²]
Polohový faktor:	0.1219 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	11.32 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	6.64 [m]

Vstupní data:

Šířka:	9500	[mm]
Výška:	6000	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	90	[kg/m²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

Odstupové vzdálenosti mezi trafostanicemi na sebe vzájemně nezasahují, jsou vzájemně odstíněny prefabrikovanými ŽB stěnami s požární odolností alespoň EI 60 DP1 a budou vysoké alespoň 6 metrů (navrženo 6,7 metru).

V požárně nebezpečném prostoru venkovních traf se nenachází žádný jiný objekt ani volná skládka hořlavých materiálů.

V požárně nebezpečném prostoru venkovních traf se nachází jen nehořlavé venkovní technologické vybavení elektrické stanice (ocelové stožáry, betonové patky, kabely), tj. otevřené technologické zařízení - vyhoví čl.11.2.7 ČSN 730804/2010.

Odstupové vzdálenosti od venkovního prostoru rozvodny

Odstupová vzdálenost od venkovních stanovišť se určuje pro požární zatížení $T_{aue} = 30$ minut dle ČSN 730804. U venkovních transformátorů se pro výpočet bere délka zachytne olejové jímky, výška plamenů nad zachytnou jímkou a 100 % požárně otevřená plocha. Výpočet odstupové vzdálenosti byl stanoven podle vnější křivky požáru.

Strana rozvodny 20 x 7 m

$l = 20$ m

$h_u = 7 + 3$ m (zvýšeno o 3 metry výšky plamenů pro nízkou hustotu tepelného toku)

$p_o = 100$ %

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	679.97 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	46.76 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3955 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	9.23 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	4.55 [m]

Vstupní data:

Šířka:	20000	[mm]
Výška:	10000	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	30	[kg/m ²] / [minut]
Tepelný režim:	Křivka vnějšího požáru	

Strana rozvodny 38 x 7 m

$l = 38$ m

$h_u = 7 + 3$ m (zvýšeno o 3 metry výšky plamenů pro nízkou hustotu tepelného toku)

$p_o = 100$ %

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	679.97 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	46.76 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3953 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	10.79 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	5.12 [m]

Vstupní data:

Šířka:	38000	[mm]
Výška:	10000	[mm]

Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t_e):	30	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Křivka vnějšího požáru	

V požárně nebezpečném prostoru rozvodny se nachází jen nehořlavé venkovní technologické vybavení a nehořlavé zachytňné jímky trafostanic, které se nachází pod úrovní terénu, tj. otevřené technologické zařízení - vyhoví čl.11.2.7 ČSN 730804/2010.

10.1.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od posuzovaného objektu nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.2 Stanovení odstupových a bezpečnostních vzdáleností okolních staveb

10.2.1 Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor

V nejbližším okolí se nenacházejí žádné objekty, které by svými požárně otevřenými plochami ohrožovaly námi posuzovaný objekt.

10.2.2 Bezpečnostní vzdálenosti

Od okolních objektů nejsou stanoveny žádné bezpečnostní vzdálenosti.

10.2.3 Vyhodnocení

Objekt neleží v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu nebo volného skladu.

10.3 Závěr

Stavba splňuje veškeré technické podmínky požární ochrany na odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor.

Hranice požárně nebezpečného prostoru (odstupové vzdálenosti) jsou zakresleny v situaci v příloze této zprávy.

11 Zabezpečení stavby požární vodou

11.1 Vnější požární voda

Jedná se o objekt, který nelze hasit a ochlazovat vodou. V souladu s čl. 4.4 a) 2) lze od zásobování vnější požární vodou lze upustit.

V objektu v požárním úseku hasicí techniky bude umístěno 5 ks pojízdných práškových hasicích přístrojů (P50 Te) které je možné použít i na elektrické zařízení pod napětím až do 110kV za dodržení bezpečnostních podmínek.

Zabezpečení stavby vnější požární vodou je vyhovující

11.2 Vnitřní požární voda

Jedná se o objekt, který nelze hasit a ochlazovat vodou. V souladu s čl. 4.4 b) 2) lze od zásobování vnitřní požární vodou lze upustit.

V objektu v požárním úseku hasicí techniky bude umístěno 5 ks pojízdných práškových hasicích přístrojů (P50 Te) které je možné použít i na elektrické zařízení pod napětím až do 110kV za dodržení bezpečnostních podmínek.

12 Vymezení zásahových cest a jejich technické vybavení

12.1 Přístupová komunikace

Pro příjezd jednotek PO je v souladu s čl. 13.2. ČSN 730804 vyžadována zpevněná komunikace široká min. 3 m umožňující příjezd požárních vozidel do vzdálenosti alespoň 20 m od každého vchodu do objektu, kterým se předpokládá vedení protipožárního zásahu.

Příjezd požárních vozidel do vzdálenosti 5 m od nejvzdálenějšího vstupu do posuzovaného objektu umožňuje příjezdová komunikace areálová komunikace. Pro příjezd k areálu slouží stávající komunikace.

Přístupové komunikace jsou stávající, zpevněné a průjezdné a vyhoví požadavkům pro příjezd jednotek PO. V rámci areálu je přístupová komunikace na svém konci opatřena stávající plochou pro otáčení vozidel.

Vjezd do areálu je širší než 3,5 m a není výškově ohraničen.

12.2 Způsob vedení požárního zásahu, vnitřní zásahové cesty

Nástupní plochy nejsou u objektů s požární výškou do 12 m vyžadovány.

Vnitřní zásahové cesty nejsou vyžadovány, zásah lze účinně vést z vnější strany objektu otvory v obvodových stěnách a v objektu se nenacházejí požární úseky s 6. nebo 7. skupinou výrob a provozů o ploše větší než 250 m² nebo provozy s 5. skupinou výrob a provozů o ploše větší než 500 m².

Stavba je navržena mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace a její umístění umožňuje provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

12.3 Vnější zásahové cesty, přístup na střechu

Výška objektu je menší než 9 m. Vnější zásahové cesty nejsou navrhovány – střecha je dostupná žebříky požární techniky.

13 Přenosné hasicí přístroje

V požárních úsecích je nutno hasicí přístroje rozmístit v počtech a druzích v souladu s následující tabulkou:

Požární úsek	Plocha [m ²]	P1	nr	nHJ	Počet PHP práškových 21A	Počet PHP práškových 34 A	Počet PHP CO ₂ 55B
N1.01	15,8	1,4	0,94	5,64	1	-	-
N1.02	49,6	1,4	1,67	10,00	-	1	-
N1.03	127,1	0,7	1,89	11,32	2	-	-
N1.04	84,6	1,4	2,18	13,06	-	2	-

N1.05	21,9	1,4	1,11	6,64	-	1	-
N1.06	22,2	0,4	0,60	3,58	1	-	-
N1.07	63,3	1,4	1,88	11,30	2	-	-
N1.08	22,2	1,4	1,11	6,69	2	-	-

Vzhledem k odstínění vzájemného PNP mezi trafy požárně odolnou konstrukcí se předpokládá požár jen v jednom trafu, pak v požárním úseku hasící techniky bude pro trafostanice uskladněno 3 x 5kg/CO2 přenosných hasicích přístrojů.

Přenosné hasící přístroje pro trafostanice budou zároveň sloužit i pro prostor rozvodny.

Hasící přístroje v požárním úseku se umísťují na trvale přístupném a dobře viditelném místě, podle pokynů výrobce a v přiměřené výšce v závislosti na hmotnosti (rukojeť max. 1,5 m nad podlahou).

Každé stanoviště hasicího přístroje se označuje piktogramem v souladu s ČSN EN ISO 7010.

Hasící přístroje se umísťují hlavně v blízkosti technických zařízení, na místech se zvýšeným požárním nebezpečím a v prostorech, ve kterých se vykonávají činnosti spojené se zvýšeným nebezpečím požáru nebo výbuchu.

Umístění hasicích přístrojů nesmí bránit evakuaci z objektu ohroženého požárem nebo ji jinak ztěžovat. Taktéž není vhodné umísťovat hasící přístroje v tmavých a úzkých prostorech.

Hasící přístroje se nesmí vystavit sálavému teplu ani přímému slunečnímu záření, které by mohlo způsobit zvýšení teploty nad povolenou teplotu uvedenou výrobcem.

14 Zhodnocení technických zařízení stavby

14.1 Elektroinstalace:

Veškerá elektrická instalace bude provedena dle platných norem a předpisů a bude řádně revidována. V objektu se nenacházejí žádná požárně bezpečnostní zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

14.1.1 Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů

Veškeré vodiče a kabely včetně kabelových tras sloužící pro požárně bezpečnostní zařízení musejí mít funkční integritu:

Tlačítka TOTAL STOP

- P60 R s vodiči B2cas1,d0

14.1.2 Vypínání elektrické energie

Bude umožněno vypnutí kompletní elektroinstalace vypínacím prvkem v hlavním rozvaděči. Vypínací prvek bude označen „TOTAL STOP“

14.2 Větrání:

Větrání je navrženo přirozeně okny a dveřmi.

14.2.1 Větrací mřížky

Nejsou navrženy větrací mřížky v požárně dělicích konstrukcích

14.3 Vytápění

Vytápění bude zajištěno elektrickými přímotopnými konvektory řízenými centrálními termostaty.

Je nutno udržovat bezpečné vzdálenosti spotřebičů od hořlavých látek stanovené výrobcem a vyhl. 23/2001 Sb. Pro vytápění jsou dodrženy podmínky ČSN 06 1008.

14.4 Plynoinstalace

V objektu nejsou navrženy rozvody zemního plynu.

14.5 Prostupy rozvodů a instalací

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti ani ke změně druhu konstrukce (DP1 apod.).

Tímto způsobem mohou být dotěsněny pouze prostupy v těchto případech:

- potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny (vodovod, topení apod.) zděnou nebo betonovou konstrukcí a to pokud jde maximálně o 3 tyto potrubí, které jsou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo pokud vnější průměr potrubí je max. 30 mm. Případné izolace v místě prostupu musejí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to minimálně 500 mm na každou stranu prostupu.
- vedení samostatného jednotlivého kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm

Vzájemná vzdálenost takto realizovaných prostupů musí být nejméně 500 mm. Pokud není vzdálenost dodržena postupuje se dle požadavků uvedených níže.

U všech ostatních prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě výše uvedené úpravy zabraňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností dělicí konstrukce, těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2 +A1.

Kabelové kanály jsou přiřčeny k jednotlivým požárním úsekům, tvoří samostatný požární úsek. Na hranicích požárních úseků je nutné provést požární ucpávky, aby bylo zamezeno šíření požáru kabelovým kanálem. Požární ucpávky musí mít stejnou požární odolnost, jako je požadovaná požární odolnost požární stěny na hranicích požárních úseků. Mezi požárními úseky zařazenými do I. SPB musí být požární odolnost alespoň 15 minut, u požárních úseků zařazených do IV. SPB musí být požární odolnost alespoň 45 minut.

Provedení prostupů bude doloženo doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb a to včetně seznamu provedených prostupů s identifikací jejich umístění.

Prostupy rozvodů utěsněné pomocí manžet, tmelů apod. musejí být trvale přístupné pro kontrolu a musejí být řádně označeny v souladu s §9 odst. 6 vyhl. 23/2008 Sb.

V případě umístění prostupu v podhledu, v předstěnách, šachtách apod. je nutno zajistit přístupnost prostupů revizním otvorem. Při volbě velikosti revizního otvoru je nutno přihlídnout také k uspořádání instalací za konstrukcí a vzdálenosti ucpávky od otvoru.

Pozn.: Do doby revize ČSN 73 0872 lze těsnění prostupů vzduchotechnických potrubí podle článku 4.2.1 a) popř. c) ČSN 73 0872:1996 provést také systémem těsnění spár podle čl. 7.5.9 ČSN EN 13501-2:2017. Postačuje, pokud je systém klasifikovaný v podpěrné konstrukci, kterou vzduchotechnické potrubí prochází. Třída reakce na oheň použitých výrobků může být v tomto případě nejvýše C.

15 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

15.1 Elektrická požární signalizace

15.1.1 Požadavky ČSN 730875

V souladu s článkem 4.2.1c) a čl. 4.2.2 ČSN 730875 musí být systém EPS navržen v těchto požárních úsecích stavebních objektů:

- a) v případě, kdy celková plocha požárního úseku „S“ přesahuje plochu $S > 0,5 \cdot S_{\max}$ ve výrobních požárních úsecích 5. až 7. skupiny výrobních a skladových provozů a zároveň hodnota nahodilého požárního zatížení je vyšší než $50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, $S < 0,5 \cdot S_{\max}$**
- b) ve výrobních i nevýrobních požárních úsecích, kde je podle jiných norem požadavek na instalaci samočinného stabilního hasicího zařízení (např. podle ČSN 73 0804, čl. 7.2.7) – **nesplněno, z technických norem nevychází požadavek na instalaci SSHZ**
- c) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s obsazením osobami podle ČSN 73 0818 nad 50 osob a s výškovou polohou $h_p > 30$ (kromě objektů OB2 podle ČSN 73 0833) za předpokladu, že plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ a současně nahodilé požární zatížení je větší než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nesplněno, nejedná se o objekt s požární výškou větší než 30 m**
- d) v požárních úsecích výrobního i nevýrobního charakteru s plochou $S > 0,3 \cdot S_{\max}$, které jsou umístěné ve 3. a nižším podzemním podlaží s počtem osob podle ČSN 73 0818 $E > 50$, pokud parametr odvětrání (podle ČSN 73 0804) v požárním úseku $F_0 < 0,035 \text{ m}^{1/2}$ – **nesplněno, požární úseky se nenachází ve 3. a nižším PP**
- e) ve výrobních nebo nevýrobních požárních úsecích, kde není projektován konkrétní způsob využití (např. obchodní domy nebo provozy podle ČSN 73 0804:2010, článek 7.1.3.1) pokud plocha těchto požárních úseků je větší než $0,3 \cdot S_{\max}$ (30 % dovolené mezní plochy stanovené podle příslušné ČSN 73 0802 a/nebo ČSN 73 0804 – **nesplněno, požární úseky mají navržen konkrétní způsob využití**

Systém EPS v objektu není normativně požadován a není navržen

15.2 Samočinné stabilní hasicí zařízení

15.2.1 Požadavky ČSN 730804

V souladu s čl. 7. 2. 7 ČSN 730804 musejí být stabilním hasicím zařízením vybaveny požární úseky, jejichž půdorysná plocha je:

- a) větší než $0,5 S_{\max}$ s průměrným požárním zatížením u 3. a 4. skupiny výrob a provozů $p \geq 75 \text{ kg/m}^2$, pokud jde o požární úseky umístěné v podzemním podlaží – **nesplněno**
- b) větší než $0,5 S_{\max}$ s průměrným požárním zatížením u 4. skupiny výrob a provozů $p \geq 75 \text{ kg/m}^2$, pokud jde o požární úseky umístěné ve druhém a vyšším nadzemním podlaží – **nesplněno**
- c) $0,3 S_{\max}$ jde-li o 5. až 7. skupinu výrob a provozu s $p \geq 50 \text{ kg/m}^2$, v jakémkoli podlaží – **nesplněno**

Instalace SSHZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém SSHZ v objektu není normativně požadován a není navržen

15.3 Samočinné odvětrávací zařízení

V souladu s článkem 7. 2. 8 ČSN 730804 musí být vybaveny samočinným odvětrávacím zařízením vybaveny požární úseky s požárním rizikem (popř. jejich stavebně vymezené části), jejichž půdorysná plocha je větší než $0,5 S_{\max}$, ve kterých je omezen přirozený obvod zplodin hoření a kouře (pokud hodnota $F_0 < 0,030 \text{ m}^{1/2}$) a kde na osobu s trvalým pracovním místem připadá půdorysná plocha:

- a) méně než 5 m^2 , jde-li o 3. nebo 4. skupinu výrob a provozů – **nesplněno**
- b) méně než 10 m^2 , jde-li o 5. nebo 6. skupinu výrob a provozů – **nesplněno**
- c) méně než 20 m^2 , jde-li o 7. skupinu výrob a provozů – **nesplněno**

Samočinným odvětrávacím zařízením musí být dále vybaveny požární úseky s delší dobou evakuace než podle 10.1.2 (bez ohledu na parametr F_0) – **nesplněno**

Instalace SOZ není vyžadována jinými normami a předpisy.

Systém ZOKT v objektu není normativně požadován a není navržen

15.4 Evakuační výtah

V souladu s čl. 10. 6. 3 ČSN 730804 není nutno evakuační výtah navrhovat, nejedná se o objekt:

- a) kde v podlažích umístěných výše než 60 m nad podlahou 1. NP jsou skupiny výrob 1 až 4 kde je více než 50 osob
- b) kde v podlažích umístěných výše než 30 m nad podlahou 1. NP jsou skupiny výrob 5 až 7 kde je více než 50 osob
- c) mající více než tři nadzemní podlaží, kde se trvale (nebo pravidelně) vyskytuje více než 10 osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu a kde evakuaci těchto osob nelze zajistit jiným způsobem (např. rampou)
- d) zřízení evakuačního výtahu není vyžadováno jinými normami ani předpisy

15.5 Požární klapky

Požární klapky nejsou navrženy – konkrétně je provedení větrání popsáno výše.

15.6 Náhradní zdroje

V objektu se nenacházejí žádná požárně bezpečnostní zařízení s požadovanou funkcí při požáru.

15.7 Koordinace vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení

V objektu se nenacházejí požárně bezpečnostní zařízení vyžadující vzájemnou koordinaci činnosti.

Jiná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou požadována.

16 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

V objektu budou rozmístěny výstražné a bezpečnostní značky v souladu s ČSN EN ISO 7010. Pokud bezpečnostní značky nejsou zhotoveny z fotoluminiscenčního nebo reflexního materiálu, musí při snížené viditelnosti vydávat světlo nebo být osvětleny.

V objektu bude v souladu s touto normou označen směr úniku všude, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, mění se směr úniku nebo sklon únikové cesty. Budou označeny únikové východy piktogramem, popř. nápisem ÚNIKOVÝ VÝCHOD. Označení únikových cest musí jednoznačně informovat o trase úniku.

Dále budou označeny:

- Hasicí přístroje, které nejsou umístěny na viditelném místě.
- Hlavní uzávěry vody a dalších médií.
- Elektrická zařízení: Pozor elektrické zařízení, nehas vodou ani pěnovými přístroji.
- Hlavní vypínač. El. energie – TOTAL STOP

17 Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek splňuje stavba technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zapracovány do PBŘ a odsouhlaseny příslušnými orgány státní správy.

18 Výpočty**18.1 N1.01**

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0117	Transformátor T22	7,90	166,56	2,00	3,30
A0118	Transformátor T21	7,90	170,34	2,00	3,30

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí	17 m
Charakter látek v požárním úseku	pevné
Součinitel C	1
Součinitel K	1
k4	1
Počet podlaží objektu	1
Konstrukční systém	nehořlavý
Skupina výrob a provozů	5
p2	0,15
k7 (Tab. 7 - rozsah 1 - 4,5)	2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Plocha PÚ	15,80 [m2]
Maximální plocha PÚ	3 798,07 [m2]
0,5 Smax	1 899,04 [m2]
0,3 Smax	1 139,42 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	168,45 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	2,00 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	170,45 [kg.m-2]
Součin p.S	2 370,00 [kg]
Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m2]
Průměrná světlá výška	3,30 [m]
Plocha konstrukcí PÚ	87,70 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0050
k1	0,90
k3	5,55
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,24
F1	0,01
p1	1,40
P1	1,40
P2	4,74
Tau	725,11
Taue	45,00 [min]

Taue.k8	18,75 [min]
Počet PHP	0,94
Počet hasicích jednotek	5,64

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo

Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]

Vnitřní odběrné místo

Součin p.S	2370
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.2 N1.02

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0114	Technická místnost	24,80	15,00	3,00	3,30
A0115	Technická místnost	24,80	15,00	3,00	3,30

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí	33 m
Charakter látek v požárním úseku	pevné
Součinitel C	1
Součinitel K	1
k4	1
Počet podlaží objektu	1
Konstrukční systém	nehořlavý
Skupina výrob a provozů	5
p2	0,15
k7 (Tab. 7 - rozsah 1 - 4,5)	2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Plocha PÚ	49,60 [m2]
Maximální plocha PÚ	3 798,07 [m2]
0,5 Smax	1 899,04 [m2]
0,3 Smax	1 139,42 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	15,00 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	3,00 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	18,00 [kg.m-2]
Součin p.S	892,80 [kg]
Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m2]
Průměrná světlá výška	3,30 [m]

Plocha konstrukcí PÚ	208,10 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0050
k1	0,90
k3	4,20
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,18
F1	0,01
p1	1,40
P1	1,40
P2	14,88
Tau	101,30
Taue	21,20 [min]
Taue.k8	8,83 [min]
Počet PHP	1,67
Počet hasicích jednotek	10,00

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]

Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	892,8
Nutno zříditi odběrná místa v PÚ	NE

18.3 N1.03

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0101	Vstupní chodba	6,90	5,00	2,00	2,60
A0102	WC	1,60	5,00	3,00	2,60
A0103	Umývárna	2,60	5,00	0,00	2,60
A0104	Chodba	33,00	15,65	2,00	2,60
A0105	Dílňa	32,60	44,73	3,00	2,60
A0106	Předsíň	9,50	5,00	2,00	2,60
A0107	Úpravna vody	4,90	15,00	3,00	2,60
A0108	Technická místnost	20,00	15,00	3,00	2,60
A0113	Denní místnost	16,00	15,00	3,00	2,60

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí	59 m
Charakter látek v požárním úseku	pevné

Součinitel C	1
Součinitel K	1
k4	1
Počet podlaží objektu	1
Konstrukční systém	nehořlavý
Skupina výrob a provozů	3
p2	0,09
k7 (Tab. 7 - rozsah 1 - 4,5)	2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Plocha PÚ	127,10 [m2]
Maximální plocha PÚ	10 599,21 [m2]
0,5 Smax	5 299,60 [m2]
0,3 Smax	3 179,76 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	21,17 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	2,55 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	23,72 [kg.m-2]
Součin p.S	3 015,25 [kg]
Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m2]
Průměrná světlá výška	2,60 [m]
Plocha konstrukcí PÚ	407,60 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0050
k1	0,90
k3	3,21
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,14
F1	0,01
p1	0,70
P1	0,70
P2	22,88
Tau	174,68
Taue	27,80 [min]
Taue.k8	11,58 [min]
Počet PHP	1,89
Počet hasicích jednotek	11,32

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]

Max. vzdálenost nadzemního hydrantu 600 [m]

Vnitřní odběrné místo

Součin p.S 3015,248

Nutno zříditi odběrná místa v PÚ NE

18.4 N1.04

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0109	Rozvodna 22kV	76,70	32,40	5,00	3,30
A0116	Rozvodna VS	7,90	25,00	2,00	3,30

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí	54 m
Charakter látek v požárním úseku	pevné
Součinitel C	1
Součinitel K	1
k4	1
Počet podlaží objektu	1
Konstrukční systém	nehořlavý
Skupina výrob a provozů	5
p2	0,15
k7 (Tab. 7 - rozsah 1 - 4,5)	2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Plocha PÚ	84,60 [m2]
Maximální plocha PÚ	3 798,07 [m2]
0,5 Smax	1 899,04 [m2]
0,3 Smax	1 139,42 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	31,71 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	4,72 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	36,43 [kg.m-2]
Součin p.S	3 081,88 [kg]
Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m2]
Průměrná světlá výška	3,30 [m]
Plocha konstrukcí PÚ	347,40 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0050
k1	0,90
k3	4,11
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,17
F1	0,01
p1	1,40

P1	1,40
P2	25,38
Tau	209,48
Taue	30,00 [min]
Taue.k8	12,50 [min]
Počet PHP	2,18
Počet hasicích jednotek	13,06

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo

Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]

Vnitřní odběrné místo

Součin p.S	3081,88
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.5 N1.05

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0112	Staniční baterie	21,90	25,00	0,00	2,60

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí	20 m
Charakter látek v požárním úseku	pevné
Součinitel C	1
Součinitel K	1
k4	1
Počet podlaží objektu	1
Konstrukční systém	nehořlavý
Skupina výrob a provozů	5
p2	0,15
k7 (Tab. 7 - rozsah 1 - 4,5)	2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Plocha PÚ	21,90 [m2]
Maximální plocha PÚ	3 798,07 [m2]
0,5 Smax	1 899,04 [m2]
0,3 Smax	1 139,42 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	25,00 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	0,00 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	25,00 [kg.m-2]
Součin p.S	547,50 [kg]

Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m2]
Průměrná světlá výška	2,60 [m]
Plocha konstrukcí PÚ	95,80 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0050
k1	0,90
k3	4,37
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,19
F1	0,01
p1	1,40
P1	1,40
P2	6,57
Tau	134,95
Taue	24,00 [min]
Taue.k8	10,00 [min]
Počet PHP	1,11
Počet hasicích jednotek	6,64

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]

Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	547,5
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.6 N1.06

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0119	Hasicí technika	22,20	15,00	0,00	2,60

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí	20 m
Charakter látek v požárním úseku	pevné
Součinitel C	1
Součinitel K	1
k4	1
Počet podlaží objektu	1
Konstrukční systém	nehořlavý

Skupina výrob a provozů	2
p2	0,05
k7 (Tab. 7 -rozsah 1 - 4,5)	2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Plocha PÚ	22,20 [m2]
Maximální plocha PÚ	30 285,34 [m2]
0,5 Smax	15 142,67 [m2]
0,3 Smax	9 085,60 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	15,00 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	0,00 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	15,00 [kg.m-2]
Součin p.S	333,00 [kg]
Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m2]
Průměrná světlá výška	2,60 [m]
Plocha konstrukcí PÚ	96,40 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0050
k1	0,90
k3	4,34
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,18
F1	0,01
p1	0,40
P1	0,40
P2	2,22
Tau	81,57
Taue	19,00 [min]
Taue.k8	7,92 [min]
Počet PHP	0,60
Počet hasicích jednotek	3,58

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]
Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	333
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.7 N1.07

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0111	Ochrany a DŘSO	63,30	37,38	3,00	2,60

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí	34 m
Charakter látek v požárním úseku	pevné
Součinitel C	1
Součinitel K	1
k4	1
Počet podlaží objektu	1
Konstrukční systém	nehořlavý
Skupina výrob a provozů	5
p2	0,15
k7 (Tab. 7 - rozsah 1 - 4,5)	2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti	I.
Plocha PÚ	63,30 [m2]
Maximální plocha PÚ	3 798,07 [m2]
0,5 Smax	1 899,04 [m2]
0,3 Smax	1 139,42 [m2]
Nahodilé požární zatížení (pn)	37,38 [kg.m-2]
Stálé požární zatížení (ps)	3,00 [kg.m-2]
Průměrné požární zatížení (p)	40,38 [kg.m-2]
Součin p.S	2 556,05 [kg]
Průměrná výška otvorů	0,00 [m]
Plocha otvorů	0,00 [m2]
Průměrná světlá výška	2,60 [m]
Plocha konstrukcí PÚ	215,00 [m2]
Parametr odvětrání Fo	0,0050
k1	0,90
k3	3,40
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,14
F1	0,01
p1	1,40
P1	1,40
P2	18,99
Tau	280,72
Taue	34,33 [min]
Taue.k8	14,31 [min]
Počet PHP	1,88

Počet hasicích jednotek

11,30

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo

Minimální dimenze vodovodu DN

100 [mm]

Minimální průtok hydrantu

6 [l/s]

Minimální objem požární nádrže

22 [m3]

Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)

150/300 [m]

Max. vzdálenost požární nádrže

600 [m]

Max. vzdálenost nadzemního hydrantu

600 [m]

Vnitřní odběrné místo

Součin p.S

2556,054

Nutno zřídit odběrná místa v PÚ

NE

18.8 N1.08

č	Místnost	Si	pn	ps	hs
A0110	Telekomunikace	22,20	40,83	0,00	2,60

Ostatní parametry požárního úseku

Obvod konstrukcí

20 m

Charakter látek v požárním úseku

pevné

Součinitel C

1

Součinitel K

1

k4

1

Počet podlaží objektu

1

Konstrukční systém

nehořlavý

Skupina výrob a provozů

5

p2

0,15

k7 (Tab. 7 - rozsah 1 - 4,5)

2

Výsledky výpočtu:

Stupeň požární bezpečnosti

I.

Plocha PÚ

22,20 [m2]

Maximální plocha PÚ

3 798,07 [m2]

0,5 Smax

1 899,04 [m2]

0,3 Smax

1 139,42 [m2]

Nahodilé požární zatížení (pn)

40,83 [kg.m-2]

Stálé požární zatížení (ps)

0,00 [kg.m-2]

Průměrné požární zatížení (p)

40,83 [kg.m-2]

Součin p.S

906,43 [kg]

Průměrná výška otvorů

0,00 [m]

Plocha otvorů

0,00 [m2]

Průměrná světlá výška

2,60 [m]

Plocha konstrukcí PÚ

96,40 [m2]

Parametr odvětrání Fo

0,0050

k1

0,90

k3	4,34
k5	1,00
k6	1,00
k8	0,42
g	8,47
vv	0,18
F1	0,01
p1	1,40
P1	1,40
P2	6,66
Tau	222,03
Taue	31,20 [min]
Taue.k8	13,00 [min]
Počet PHP	1,11
Počet hasicích jednotek	6,69

Zásobování požární vodou

Vnější odběrné místo	
Minimální dimenze vodovodu DN	100 [mm]
Minimální průtok hydrantu	6 [l/s]
Minimální objem požární nádrže	22 [m3]
Max. vzd. podzemního hydrantu (od objektu / mezi sebou)	150/300 [m]
Max. vzdálenost požární nádrže	600 [m]
Max. vzdálenost nadzemního hydrantu	600 [m]
Vnitřní odběrné místo	
Součin p.S	906,426
Nutno zřídit odběrná místa v PÚ	NE

18.9 Výpočet odstupové vzdálenosti od trafostanice (normová teplotní křivka)

Výsledky:

Předpokládaná teplota požáru:	1005.99 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	151.72 [kW/m²]
Polohový faktor:	0.1219 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	11.32 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	6.64 [m]

Vstupní data:

Šířka:	9500	[mm]
Výška:	6000	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	90	[kg/m²] / [minut]
Teplotní režim:	Normová teplotní křivka	

18.10 Výpočet odstupové vzdálenosti od rozvodny (křivka vnějšího požáru)**Výsledky:**

Předpokládaná teplota požáru:	679.97 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	46.76 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3955 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	9.23 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	4.55 [m]

Vstupní data:

Šířka:	20000	[mm]
Výška:	10000	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	30	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Křivka vnějšího požáru	

18.11 Výpočet odstupové vzdálenosti od rozvodny (křivka vnějšího požáru)**Výsledky:**

Předpokládaná teplota požáru:	679.97 [°C]
Nejvyšší hustota tepelného toku (na povrchu sálavé plochy):	46.76 [kW/m ²]
Polohový faktor:	0.3953 [-]
Kritická hustota tepelného toku:	18.5 [kW/m ²]
Požadovaná odstupová vzdálenost (v přímém směru):	10.79 [m]
Max. odstup do stran (od okraje sálavé plochy):	5.12 [m]

Vstupní data:

Šířka:	38000	[mm]
Výška:	10000	[mm]
Celková emisivita:	1	[-]
Procento sálání:	100	[%]
Konstrukční systém objektu:	nehořlavý	
Výpočtové požární zatížení (nebo t _e):	30	[kg/m ²] / [minut]
Teplotní režim:	Křivka vnějšího požáru	